

# Layanan Perpustakaan UHAMKA

## Aisah Syarif Ramadhani-Menilai Kualitas Instrument Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika: Pendekatan Model R...

 HIKMAH 7

 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

 Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

---

### Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3254228185

Submission Date

May 19, 2025, 2:55 PM GMT+7

Download Date

May 19, 2025, 2:56 PM GMT+7

File Name

7\_-\_Aisah\_Syarif.docx

File Size

945.8 KB

12 Pages

3,594 Words

23,038 Characters

# 17% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

## Top Sources

- 14%  Internet sources
- 10%  Publications
- 5%  Submitted works (Student Papers)

## Integrity Flags

### 0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

## Top Sources

- 14% Internet sources
- 10% Publications
- 5% Submitted works (Student Papers)

## Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	<a href="http://www.winsteps.com">www.winsteps.com</a>	1%
2	Internet	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a>	1%
3	Internet	<a href="http://e-journal.unipma.ac.id">e-journal.unipma.ac.id</a>	1%
4	Internet	<a href="http://journal.upy.ac.id">journal.upy.ac.id</a>	<1%
5	Publication	Fadiya Salsabila. "Pengujian Validitas dan Reliabilitas Instrumen Manajemen Diri ..."	<1%
6	Internet	<a href="http://eprints.umk.ac.id">eprints.umk.ac.id</a>	<1%
7	Internet	<a href="http://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a>	<1%
8	Student papers	Universitas Pendidikan Indonesia	<1%
9	Internet	<a href="http://www.online-journal.unja.ac.id">www.online-journal.unja.ac.id</a>	<1%
10	Internet	<a href="http://core.ac.uk">core.ac.uk</a>	<1%
11	Internet	<a href="http://id.123dok.com">id.123dok.com</a>	<1%

12	Internet	www.ejournal.stkipbbm.ac.id	<1%
13	Publication	Ardi Widhia Sabekti, Fitriah Khoirunnisa. "PENGGUNAAN RASCH MODEL UNTUK ...	<1%
14	Internet	vbn.aau.dk	<1%
15	Student papers	UIN Raden Intan Lampung	<1%
16	Student papers	Universitas Negeri Malang	<1%
17	Publication	Rima Trihapsanti, Jaryanto. "Pengaruh Persepsi Kepemimpinan Guru dan Minat ...	<1%
18	Publication	Salwa Almalyah, Ahman. "Validasi Instrumen Sikap Optimisme Remaja: Analysis ...	<1%
19	Internet	docplayer.info	<1%
20	Internet	dspace.gazi.edu.tr	<1%
21	Internet	journal.ikipsiliwangi.ac.id	<1%
22	Internet	journal.unpas.ac.id	<1%
23	Internet	repository.stainparepare.ac.id	<1%
24	Publication	Su Ling Loh, Nur Aisah Jamil, Ng Khar Thoe. "Establishing the Validity and Reliabil...	<1%
25	Internet	deporteparatodos.es	<1%

26	Internet	repository.unair.ac.id	<1%
27	Internet	repository.upi.edu	<1%
28	Internet	azwar.staff.ugm.ac.id	<1%
29	Internet	ejournal.uin-suka.ac.id	<1%
30	Internet	ejournal.undip.ac.id	<1%
31	Internet	etheses.uin-malang.ac.id	<1%
32	Internet	garuda.ristekdikti.go.id	<1%
33	Internet	ojs3.unpatti.ac.id	<1%
34	Internet	pt.scribd.com	<1%
35	Internet	repository.uinsu.ac.id	<1%
36	Internet	jonedu.org	<1%
37	Internet	jurnal.ustjogja.ac.id	<1%
38	Publication	Cover Daftar Isi Isi. "Cover, Daftar Isi, Isi", Jurnal AlphaEuclidEdu, 2021	<1%
39	Internet	eprints.walisongo.ac.id	<1%

40

Internet

repository.uin-suska.ac.id

<1%

## Menilai Kualitas Instrumen Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika: Pendekatan Rasch Model

### Abstrak

Salah satu faktor afektif yang turut menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar adalah minat terhadap pembelajaran. Penelitian ini untuk menilai kualitas instrumen minat belajar melalui pendekatan model rasch. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal non tes skala minat belajar sejumlah 20 butir item yang di uji coba pada 146 peserta didik di Sekolah Menengah Atas (SMA). Analisis data dilakukan menggunakan bantuan program model rasch dengan software Winsteps versi 3.73. Hasil menunjukkan bahwa instrumen memenuhi kriteria unidimensionalitas dengan nilai raw variance explained sebesar 44%, serta memiliki tingkat kesesuaian butir yang baik berdasarkan nilai infit dan outfit MNSQ namun terdapat beberapa nomor yang tidak valid yaitu P8, P12, dan P15. Sebaran tingkat kesulitan item berada dalam rentang logit yang proporsional, rating scale menunjukkan bahwa kategori respon berfungsi dengan baik. Variabel peta memperlihatkan keseimbangan antara kemampuan responden dan tingkat kesulitan item. Analisis DIF menunjukkan beberapa item memiliki potensi bias terhadap gender, namun tidak signifikan. Instrumen juga memiliki reliabilitas tinggi dengan nilai Cronbach Alpha 0.88 dan item reliability sebesar 0.98. Berdasarkan hasil tersebut, instrumen minat belajar ini dinyatakan valid dan reliabel serta layak digunakan dalam konteks pembelajaran matematika.

**Kata kunci:** Minat Belajar, Rasch Model, Validitas, Reliabilitas.

One of the affective factors that determines the success of students in learning is interest in learning. This study is to assess the quality of learning interest instruments through the Rasch model approach. The instrument in this study is a non-test question of a learning interest scale of 20 items tested on 146 students in Senior High School (SMA). Data analysis was carried out using the Rasch model program with Winsteps version 3.73 software. The results show that the instrument meets the criteria of unidimensionality with a raw variance explained value of 44%, and has a good level of item suitability based on the MNSQ infit and outfit values, but there are several invalid numbers, namely P8, P12, and P15. The distribution of item difficulty levels is within a proportional logit range, the rating scale shows that the response categories function well. The variable map shows a balance between the respondent's ability and the item's difficulty level. DIF analysis showed that some items had potential gender bias, but it was not significant. The instrument also has high reliability with a Cronbach's Alpha value of 0.88 and item reliability of 0.98. Based on these results, this learning interest instrument is valid and reliable, and suitable for use in the context of mathematics learning. **Keywords:** Learning Interest, Rasch Model, Validity, Reliability.

**Keywords:** learning interest, Rasch model, Validity, Reliability

### Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran utama dalam kurikulum yang berperan penting dalam membentuk kemampuan berpikir logis dan sistematis (Junaedi dkk., 2023). Namun, kenyataannya ada beberapa faktor yang menyebabkan banyak peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) di Indonesia menunjukkan minat belajar yang rendah terhadap matematika. Sebuah studi oleh (Vrasetya & Nasution, 2025) mengungkapkan bahwa hanya sekitar 10% peserta didik yang menyatakan menyukai pelajaran matematika, dengan alasan utama bahwa matematika sulit dan kurang menarik. Ketertarikan peserta didik pada pelajaran matematika disebabkan oleh rendah nya minat belajar.

Rendahnya minat belajar peserta didik disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah rasa jenuh yang muncul selama proses pembelajaran di kelas, terutama ketika guru menyampaikan materi dengan menggunakan media yang bersifat konvensional. Kondisi ini membuat peserta didik merasa bosan dan lebih memilih untuk tidak fokus pada pembelajaran, bahkan cenderung berbicara sendiri daripada memperhatikan penjelasan pendidik (Dores dkk., 2023).

Minat belajar menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi tercapainya keberhasilan suatu proses pembelajaran. Ketika peserta didik memiliki motivasi yang kuat untuk belajar, maka kegiatan belajar mengajar di sekolah dapat berlangsung secara optimal dk(Dores dkk., 2023).

17 Sejalan dengan hasil penelitian (Rina Dwi Muliani & Arusman, 2022) menunjukkan bahwa individu yang memiliki minat belajar tinggi cenderung mampu mengikuti proses pembelajaran dengan baik, sehingga berpeluang besar memperoleh hasil belajar yang optimal.

27 Penting nya alat ukur yang tepat akan menghasilkan informasi dan kesimpulan nyang benar, sebuah instrumen pengukuran dapat disebut valid apabila mampu secara akurat mengukur apa yang seharusnya untuk diukur (Fakhri Ramadhan dkk., 2024). Beragam aplikasi tersedia untuk menguji validitas, dan salah satunya ialah Winsteps (Febrina Tarigan dkk., 2022). Winsteps merupakan perangkat lunak berbasis Windows yang memfasilitasi perhitungan model Rasch, khususnya untuk keperluan evaluasi pendidikan, survei sikap, serta analisis skala.

Peneliti menggunakan Rasch model karena model ini memberikan informasi terperinci seperti tingkat kesulitan item, kemampuan responden, kesesuaian data terhadap model, unidimensionalitas, variabel map, dan deteksi item bias melalui *Differential Item Function* (DIF). Kelebihan uji validitas dan reliabilitas menggunakan Rasch model menghasilkan estimasi parameter yang *invariant*, menyediakan fitur *Principal Component Analysis* (PCA), dan memberikan pemahaman visual yang lebih intuitif.

Hal ini memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi kualitas item dalam instrumen secara mendalam, termasuk aspek unidimensionalitas dan tingkat kesulitan item (Boone dkk., 2015). Penggunaan Model rasch dalam analisis instrumen minat belajar matematika telah menunjukkan hasil yang positif dalam memastikan bahwa instrumen tersebut mampu mengukur konstruk yang dimaksud secara akurat (Nurhasanah dkk., 2025).

13 Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa Rasch model sangat efektif digunakan dalam pengembangan instrumen afektif, seperti instrumen *self-efficacy* (Nurhasanah dkk., 2025). Namun, penelitian terkait validitas dan reliabilitas instrumen minat belajar menggunakan Rasch model masih tergolong terbatas, khususnya dalam konteks pembelajaran matematika sekolah menengah atas.

38 Penelitian ini dilakukan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan Rasch model. Selain itu, Model Rasch menggunakan pendekatan probabilistik dalam menilai atribut yang diukur, sehingga mampu memberikan hasil evaluasi instrumen yang sangat presisi (Indihadi dkk., 2022). Hasil penelitian ini diharapkan mampu berkontribusi pada pengembangan instrumen pengukuran ranah afektif yang lebih tepat dan terpercaya dalam konteks pendidikan matematika.

### Metodolodi Penelitian

Dalam proses penyusunan instrumen penelitian minat belajar, peneliti mengadopsi kisi-kisi dan indikator dari jurnal (Nurhayati & Setiawan, 2019) Instrumen tersebut disusun berdasarkan enam indikator minat belajar menurut Brown. Namun, setelah dilakukan validasi oleh dosen ahli, terdapat beberapa saran perbaikan yang menghasilkan versi revisi pada instrument. Revisi instrument dilakukan karena beberapa hal seperti struktur dan kesesuaian indikator pertanyaan masih bersifat umum, kejelasan bahasa dan redaksi kalimat masih ambigu, dan beberapa butir tidak menyebutkan konteks dengan pembelajaran matematika.

19 Penelitian sebelumnya umumnya menggunakan pengujian secara empiris dan teknik konvensional seperti uji validitas *Pearson Product Moment* dan reliabilitas *Cronbach's Alpha* yang

dihitung melalui perangkat lunak menggunakan Microsoft Excel atau SPSS yang sejalan dengan penelitian (Dindin Syaripudin, Samsudin, Yuliani, & Studi Bimbingan dan Konseling, 2023) dan (Syahlani & Setyorini, 2023) Metode tersebut bersifat klasik (Classical Test Theory/CTT) yang hanya memberikan gambaran umum tentang konsistensi dan hubungan antar item, namun tidak mampu memberikan informasi mendalam tentang karakteristik masing-masing butir dan kemampuan responden secara individu.

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Item Response Theory* (IRT), yaitu model probabilistik yang menjelaskan hubungan antara jawaban responden terhadap suatu item dengan variabel yang mencerminkan kemampuan atau karakteristik yang diukur oleh instrumen menurut Fajrianthi, dkk dalam (Fadhilah & Ahman, 2024).

### Partisipan

Terdapat populasi sejumlah 208 dalam penelitian menilai kualitas instrument minat belajar ini, dimana responden merupakan peserta didik kelas X Sekolah Menengah Atas (SMA). Pemilihan sampel dipilih secara acak (*random sampling*), dimana sampel yang diambil merupakan representasi dari populasi, adapun tabel data partisipan sebagai berikut.

**Tabel 1.** Data Partisipan

Jenis kelamin	Jenjang	Sekolah	Jumlah
Laki-laki	X	SMA	69
Perempuan	X	SMA	77

Proses pengambilan data dilakukan secara *online* menggunakan menggunakan *google form*. Uji coba ini digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrument minat belajar peserta didik pada pembelajaran matematika.

Instrument kuisisioner minat belajar dirancang untuk menilai ketertarikan serta partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran matematika. Instrument ini terdiri dari 20 butir masing-masing pernyataan dari 10 pernyataan positif dan 10 butir pernyataan negatif. Skor diberikan menggunakan skala Likert dengan empat poin yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Indikator minat belajar disusun berdasarkan teori Brown (Rahmawati dkk., 2019), Sebaran instrumen angket dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Indikator Angket Minat Belajar

No	Indikator Minat Belajar	Nomor Item	
		Positif	Negatif
1	Perasaan Senang	1, 3	2, 4
2	Ketertarikan	5, 8	6, 7
3	Keterlibatan Dalam Belajar	10, 11	9, 12
4	Rajin Belajar dan Rajin Mengerjakan Tugas	13, 14	15, 16
5	Tekun dan Disiplin dalam Belajar dan Memiliki Jadwal Belajar	17, 18	19, 20

Analisis data terkait minat belajar dilakukan menggunakan Rasch model dengan bantuan perangkat lunak Winstep versi 3.73. Melalui pendekatan Rasch, interaksi antara responden dan setiap butir pernyataan dapat diidentifikasi dengan memanfaatkan nilai *logit*. Data yang diperoleh dari instrumen minat belajar selanjutnya dianalisis berdasarkan beberapa aspek, yaitu analisis unidimensionalitas, tingkat kesulitan butir item, kecocokan butir item, variabel map, rating scale, *diffrensial item function* (DIF), serta reliabilitas instrumen.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

#### Analisis Unidimensionalitas Instrumen

Analisis unidimensionalitas bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai aspek yang diukur oleh suatu instrumen. Proses ini dilakukan dengan menggunakan tabel output nomor 23 dalam aplikasi Winsteps, dengan fokus pada nilai *raw variance explained by measures* serta *unexplained variance* pada *1st hingga 5th contrast*. Menurut (Boone dkk., 2015), suatu instrumen dianggap memenuhi unidimensionalitas jika memenuhi kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.** Kriteria dan Kategori Uji Unidimensionalitas

Keterangan	Rentang	Kategori
Raw Variance Explained by Measure	20% – 40%	Cukup
	40% – 60%	Baik
	> 60%	Sangat baik

Selain itu, syarat kedua yaitu nilai *unexplned variance in 1st construct* tidak lebih dari <15% (Sumintono & Widhiarso, 2015). Hasil uji unidimensionalitas instrument minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Uji Unidimensionalitas

Keterangan		Empirical	Modeled
Total raw variance in observations	35.7	100.0 %	100.0 %
Raw Variance explained by measures	15.7	44.0 %	44.3 %
Raw Variance explained by persons	5.2	14.7 %	14.8 %
Raw Variance explained by items	10.5	29.3 %	29.5 %
Raw unexplained variance (total)	20.0	56.0 %	100.0 %
Unexplned variance in 1st contrast	2.9	8.1 %	14.5 %
Unexplned variance in 2nd contrast	2.3	6.3 %	11.3 %
Unexplned variance in 3rd contrast	1.8	5.0 %	8.9 %
Unexplned variance in 4th 1st contrast	1.5	4.2 %	7.4 %
Unexplned variance in 5th 1st contrast	1.3	3.5 %	6.3 %

Berdasarkan hasil uji unidimensionalitas, *raw variance explained by measures* 44.0 yang berarti instrument ini ditafsirkan “baik” karena instrument tidak < 20 % dan > 40% dan *unexplained variance in 1st contrast* sebesar 2.9 *eigenvalue* (8.1%). Hasil ini menunjukkan bahwa varians utama yang dijelaskan oleh instrumen lebih besar dibandingkan komponen pertama dari

varians tak ter jelaskan, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen minat belajar yang diuji dalam kategori “baik”.

### Analisis Tingkat Kesulitan Butir Item

Tingkat kesulitan butir item diklasifikasikan ke dalam empat kategori dengan mengacu pada nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (SD) di kolom *measure*. Adapun kategorinya meliputi: sangat sulit (apabila nilainya lebih dari +1 SD), sulit (antara 0,00 *logit* hingga +1 SD), mudah (antara 0,00 *logit* hingga -1 SD), dan sangat mudah (apabila nilainya kurang dari -1 SD) (Sumintono & Widhiarso, 2015).

Item STATISTICS: MEASURE ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	TOTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIIT MNSQ	INFIIT ZSTD	OUTFIT MNSQ	OUTFIT ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT MATCH OBS%	EXACT MATCH EXP%	Item
13	199	146	2.01	.17	1.29	2.1	.96	-.1	.44	.40	65.1	69.0	P13
17	222	146	1.42	.15	.58	-4.1	.54	-3.5	.58	.45	74.7	63.4	P17
5	242	146	.99	.14	.88	-1.0	.81	-1.4	.63	.49	61.6	60.5	P5
8	245	146	.93	.14	1.46	3.4	1.73	4.5	.35	.49	59.6	60.6	P8
10	245	146	.93	.14	1.11	.9	1.05	.4	.50	.49	63.7	60.6	P10
11	254	146	.75	.14	1.36	2.8	1.37	2.6	.40	.50	63.7	60.2	P11
12	268	146	.49	.13	1.30	2.3	1.98	6.2	.31	.52	68.5	59.4	P12
14	275	146	.37	.13	1.23	1.8	1.14	1.1	.57	.52	59.6	58.8	P14
16	297	146	-.01	.13	1.06	.6	1.04	.4	.48	.54	57.5	56.0	P16
7	303	146	-.10	.13	.61	-4.0	.59	-4.0	.68	.55	68.5	55.4	P7
18	306	146	-.15	.13	.96	-.3	.96	-.3	.50	.55	62.3	55.0	P18
20	329	146	-.51	.12	1.17	1.5	1.15	1.3	.68	.56	44.5	52.9	P20
4	333	146	-.57	.12	.93	-.6	.92	-.7	.64	.57	52.7	52.7	P4
1	334	146	-.58	.12	.90	-.9	.92	-.7	.51	.57	64.4	52.5	P1
3	340	146	-.67	.12	.73	-2.6	.73	-2.7	.62	.57	62.3	52.6	P3
6	345	146	-.75	.12	.91	-.9	.90	-.9	.72	.57	55.5	52.2	P6
19	349	146	-.80	.12	1.13	1.2	1.29	2.4	.48	.57	56.8	52.1	P19
9	354	146	-.88	.12	.72	-2.8	.72	-2.8	.67	.58	61.6	52.2	P9
2	356	146	-.91	.12	.68	-3.3	.74	-2.6	.67	.58	55.5	52.1	P2
15	428	146	-1.95	.12	1.32	2.8	1.40	3.3	.30	.60	54.8	51.8	P15
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1			60.7	56.5	
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6			6.4	4.7	

Gambar 1. Uji Tingkat Kesulitan Butir Item

Berdasarkan temuan pada gambar 1, tingkat kesulitan butir menunjukkan bahwa nilai *logit* item berada dalam rentang -1.95 hingga 2.01, dengan rata-rata 0.00. Hal ini mengindikasikan bahwa pertanyaan nomor 13 merupakan pertanyaan yang sulit karna memiliki nilai *logit* paling besar dan soal nomor 15 merupakan pertanyaan yang mudah karena memiliki nilai *logit* yang paling kecil.

### Analisis Tingkat Kesesuaian Butir Item

Boone dkk. (2015) menyatakan bahwa untuk menilai butir instrument yang tidak sesuai (misfit atau outlier), digunakan kriteria tertentu yang mengacu pada nilai-nilai statistik kesesuaian.

Tabel 5. Kriteria Item Fit

Kriteria	Rentang
Outfit MNSQ	0,5 < MNSQ < 1,5
Outfit ZSTD	-2,0 < ZSTD < +2,0
PT-Measure Corr	0,4 < PT – MEASURE CORR < 0,85

Selanjutnya, diberikan hasil uji tingkat kesesuaian butir item yang bisa dilihat pada gambar

2.

Item STATISTICS: MISFIT ORDER

ENTRY NUMBER	TOTAL SCORE	IQTAL COUNT	MEASURE	MODEL S.E.	INFIT MNSQ	ZSTD	OUTFIT MNSQ	ZSTD	PT-MEASURE CORR.	EXP.	EXACT OBS%	MATCH EXP%	Item	
12	268	146	.49	.13	1.30	2.3	1.98	6.2	A	.31	.52	68.5	59.4	P12
8	245	146	.93	.14	1.46	3.4	1.73	4.5	B	.35	.49	59.6	60.6	P8
15	428	146	-1.95	.12	1.32	2.8	1.40	3.3	C	.30	.60	54.8	51.8	P15
11	254	146	.75	.14	1.36	2.8	1.37	2.6	D	.40	.50	63.7	60.2	P11
13	199	146	2.01	.17	1.29	2.1	.96	-1.1	E	.44	.40	65.1	69.0	P13
19	349	146	-.80	.12	1.13	1.2	1.25	2.4	F	.48	.57	56.8	52.1	P19
14	275	146	.37	.13	1.23	1.8	1.14	1.1	G	.57	.52	59.6	58.8	P14
20	329	146	-.51	.12	1.17	1.5	1.15	1.3	H	.68	.56	44.5	52.9	P20
10	245	146	.93	.14	1.11	.9	1.05	.4	I	.50	.49	63.7	60.6	P10
16	297	146	-.01	.13	1.06	.6	1.04	.4	J	.48	.54	57.5	56.0	P16
18	306	146	-.15	.13	.96	-.3	.96	-.3	j	.50	.55	62.3	55.0	P18
4	333	146	-.57	.12	.93	-.6	.92	-.7	i	.64	.57	52.7	52.7	P4
1	334	146	-.58	.12	.90	-.9	.92	-.7	h	.51	.57	64.4	52.5	P1
6	345	146	-.75	.12	.91	-.9	.90	-.9	g	.72	.57	55.5	52.2	P6
5	242	146	.99	.14	.88	-1.0	.81	-1.4	f	.63	.49	61.6	60.5	P5
2	356	146	-.91	.12	.68	-3.3	.74	-2.6	e	.67	.58	55.5	52.1	P2
3	340	146	-.67	.12	.73	-2.6	.73	-2.7	d	.62	.57	62.3	52.6	P3
9	354	146	-.88	.12	.72	-2.8	.72	-2.8	c	.67	.58	61.6	52.2	P9
7	303	146	-.10	.13	.61	-4.0	.59	-4.0	b	.68	.55	68.5	55.4	P7
17	222	146	1.42	.15	.58	-4.1	.54	-3.5	a	.58	.45	74.7	63.4	P17
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1				60.7	56.5	
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6				6.4	4.7	

Gambar 2. Uji Tingkat Kesesuaian Butir Item

Berdasarkan hasil pada gambar 2, pada aspek ini menunjukkan nilai MNSQ memiliki nilai *misfit* nomor 12 dan 8 yaitu 1.98 dan 1.73. Selain itu, nilai ZSTD memiliki beberapa nilai *misfit* dengan nomor item yaitu Z(6,2), Z(4,5), Z(3,3), Z(2,6), Z(2,4), Z(-2,6), Z(-2,7), Z(-2,8), Z(-4,0), Z(-3,5). Begitu juga, nilai PT-Measure Corr terdapat nomor item *misfit*, yaitu nomor P12 (0,31), P8 (0,35), P15 (0,30). Setelah di analisis terdapat beberapa nomor item yang di klasifikasikan “tidak valid” karena memiliki nilai yang tidak sesuai kriteria dengan nomor item yaitu 12, 8, dan 15. Hasil uji tingkat kesesuaian butir item dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Validitas Butir Item

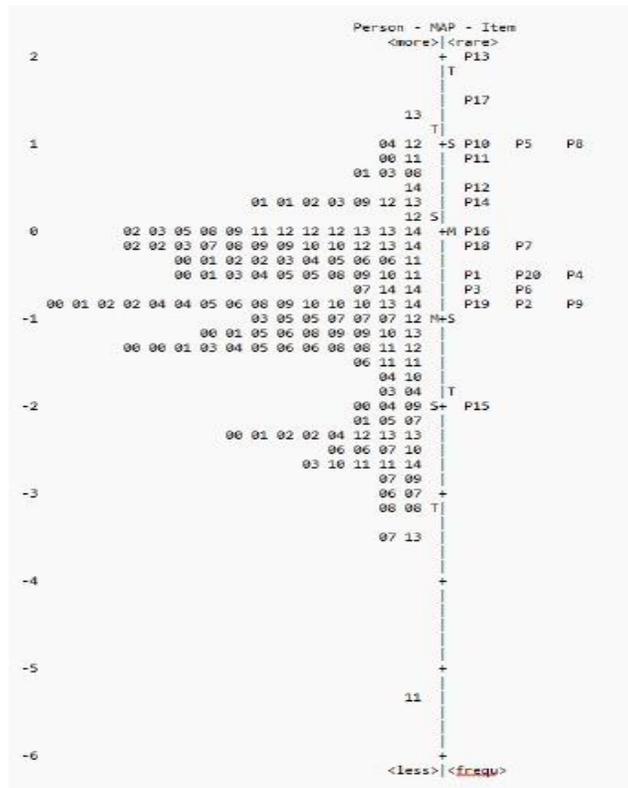
Kriteria	Interpretasi	Nomor pernyataan	Jumlah
3 Kriteria	Sesuai	P13, P14, P20, P10, P16, P18, P4, P1, P6, P5	10
2 Kriteria	Sesuai	P2, P3, P9, P7, P17, P19, P11	7
1 atau 0 Kriteria	Tidak Sesuai	P8, P12, P15	3

Berdasarkan tabel 6, terdapat 3 butir pernyataan yang tidak valid karena 3 dari 3 kriteria tersebut tidak sesuai, sehingga tidak layak digunakan

### Analisis Variabel Map

Variable Map merupakan salah satu komponen penting dalam pendekatan Rasch model yang berfungsi untuk memvisualisasikan posisi kemampuan responden dan tingkat kesulitan item pada satu skala *logit* yang sama. Peta ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai sejauh mana butir-butir dalam instrumen mencakup rentang kemampuan responden yang diukur (Abd-El-Fattah, 2015).

4 Pada peta variabel, minat belajar responden ditampilkan di bagian kiri, sementara tingkat kesulitan butir pertanyaan ditampilkan di bagian kanan. Nilai *logit* yang lebih tinggi menunjukkan peserta didik dengan tingkat minat lebih tinggi (di sisi kiri) dan butir pertanyaan dengan tingkat yang sulit (di sisi kanan). Oleh karena itu, tujuan utama dari variabel map ini adalah untuk mengevaluasi kesesuaian antara butir-butir pertanyaan dengan minat belajar peserta didik Iramaneerat et al. dalam (Fadhilah & Ahman, 2024).



**Gambar 3.** Uji Variabel Map

Gambar 3. menunjukkan bahwa sebagian besar butir berada dalam kisaran kemampuan responden, khususnya pada rentang *logit* antara  $-1$  hingga  $+1$ . Responden dengan tingkat minat belajar tertinggi ditunjukkan oleh nomor 13 yang berada mendekati *logit*  $+2$ , menunjukkan bahwa peserta didik tersebut memiliki minat belajar yang sangat tinggi dibandingkan responden lainnya. Di sisi lain, terdapat sejumlah responden seperti 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, dan 14 yang berada di bawah *logit*  $-2$ , menunjukkan bahwa mereka memiliki tingkat minat belajar yang lebih rendah dari rata-rata.

Sementara itu, distribusi butir item menunjukkan bahwa item dengan tingkat kesulitan tertinggi adalah P13 dan P17 yang berada di atas *logit*  $+1$ , menunjukkan bahwa hanya responden dengan minat belajar tinggi yang cenderung memberikan jawaban positif terhadap item ini. Sebaliknya, item dengan tingkat kesulitan paling rendah adalah P15 yang terletak mendekati *logit*  $-2$ , menandakan bahwa hampir seluruh responden, termasuk yang memiliki minat rendah, dapat menjawab item ini dengan mudah.

### Analisis Rating scale Diagnostic

Analisis *Rating Scale Diagnostic* bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan skala likert dalam instrumen minat belajar. Berdasarkan hasil analisis menggunakan perangkat lunak Winsteps, diperoleh data sebagai berikut:

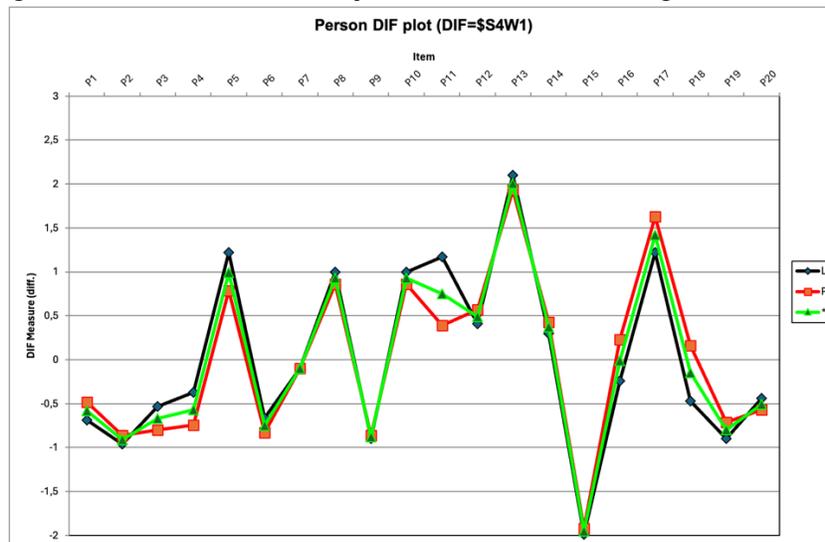
**Tabel 7.** Uji Rating Scale Diagnostic

Label	Category Label	Observed Average	Andrich Threshold
Sangat setuju	1	-2.35	None
Setuju	2	-.89	-2.05
Tidak Setuju	3	.11	.26
Sangat Tidak Setuju	4	.5	1.79

Nilai rata-rata observasi menunjukkan peningkatan seiring dengan naiknya kategori respons, dari -2.35 “Sangat Setuju” hingga 0.50 “Sangat Tidak Setuju”. Pola ini menunjukkan bahwa para responden memahami dan menggunakan kategori skala secara konsisten sesuai dengan tingkat persetujuan mereka terhadap pernyataan yang disajikan.

### Analisis differential item function (DIF)

*Differential item function* (DIF) adalah salah satu teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi apakah suatu item pada instrumen berfungsi secara berbeda untuk kelompok-kelompok yang berbeda (misalnya berdasarkan jenis kelamin, latar belakang sosial, atau kelompok lainnya) meskipun mereka memiliki tingkat kemampuan yang sama pada konstruk yang diukur. Item dikatakan memiliki DIF jika peserta dari dua kelompok dengan kemampuan yang sama memiliki kemungkinan berbeda dalam menjawab item tersebut dengan benar atau sesuai.



**Gambar 4.** Grafik Different Item Function (DIF) Berdasarkan Gender

Gambar 4 menunjukkan hasil analisis Differential Item Functioning (DIF) berdasarkan jenis kelamin terhadap 20 butir item instrumen minat belajar. Kurva berwarna merah mewakili siswa perempuan (P), kurva hitam untuk siswa laki-laki (L), dan kurva hijau (\*) menunjukkan perbandingan umum.

### Analisis Reliabilitas Instrument

**Tabel 8.** Kriteria Reliabilitas Instrument

Interval	Kategori
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Cukup
0,60 – 0,79	Sangat Cukup
0,80 – 1,00	Tinggi

Informasi yang diperoleh dari ringkasan statistik mencerminkan tingkat reliabilitas, baik dari aspek responden (reliabilitas person), butir pertanyaan (reliabilitas item), maupun interaksi antara responden dan butir pernyataan (Muntazhimah dkk., 2020)

**Tabel 9.** Uji Reliabilitas Instrument Person

SUMMARY OF 146 MEASURED Person								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	41.3	20.0	-.99	.36	1.04	-.2	1.05	-.2
S.D.	8.3	.0	1.08	.07	.69	2.0	.74	2.0
MAX.	62.0	20.0	1.34	1.03	3.37	5.3	3.92	5.2
MIN.	21.0	20.0	-5.37	.32	.20	-4.2	.21	-4.0
REAL RMSE	.42	TRUE SD	1.00	SEPARATION	2.37	Person RELIABILITY	.85	
MODEL RMSE	.37	TRUE SD	1.02	SEPARATION	2.78	Person RELIABILITY	.89	
S.E. OF Person MEAN = .09								

Person RAW SCORE-TO-MEASURE CORRELATION = .98  
 CRONBACH ALPHA (KR-20) Person RAW SCORE "TEST" RELIABILITY = .88

**Tabel 10.** Uji Reliabilitas Instrument Item

SUMMARY OF 20 MEASURED Item								
	TOTAL SCORE	COUNT	MEASURE	MODEL ERROR	INFIT		OUTFIT	
					MNSQ	ZSTD	MNSQ	ZSTD
MEAN	301.2	146.0	.00	.13	1.02	-.1	1.05	.1
S.D.	55.2	.0	.94	.01	.26	2.3	.36	2.6
MAX.	428.0	146.0	2.01	.17	1.46	3.4	1.98	6.2
MIN.	199.0	146.0	-1.95	.12	.58	-4.1	.54	-4.0
REAL RMSE	.14	TRUE SD	.93	SEPARATION	6.61	Item RELIABILITY	.98	
MODEL RMSE	.13	TRUE SD	.93	SEPARATION	7.05	Item RELIABILITY	.98	
S.E. OF Item MEAN = .22								

Hasil reliabilitas responden menunjukkan nilai Person Reliability sebesar 0.85 (*real*) dan 0.89 (*model*). Nilai ini mengindikasikan bahwa instrumen ini memiliki kemampuan yang baik dalam membedakan responden berdasarkan tingkat minat belajar yang mereka miliki. Nilai Cronbach Alpha sebesar 0.88 menguatkan bahwa internal konsistensi antar butir cukup tinggi.

**B. Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keabsahan dan konsistensi alat ukur instrumen minat belajar matematika pada peserta didik menggunakan pendekatan Rasch Model. Berdasarkan hasil analisis data, terdapat sejumlah temuan yang menunjukkan bahwa instrumen telah memenuhi kriteria pengukuran psikometrik yang baik. Pembahasan berikut mengacu pada hasil pengujian unidimensionalitas, tingkat kesulitan butir item, tingkat kesesuaian butir item, pemetaan variabel

(*variable map*), struktur skala (*rating scale*), analisis DIF (*Differential Item Functioning*), serta reliabilitas person dan item.

### 1. Unidimensionalitas

5 Hasil analisis unidimensionalitas menunjukkan bahwa *raw variance explained by measures* sebesar 44.0%, yang mengklasifikasi bahwa item dalam instrumen mengukur satu konstruk utama secara dominan, yaitu minat belajar. Berdasarkan nilai varian menunjukkan pemenuhan unidimensionalitas, dan kategori 40–60% diklasifikasikan sebagai “baik”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen ini telah memenuhi asumsi unidimensionalitas secara statistik, yang menjadi prasyarat penting dalam pengukuran menggunakan Rasch model (Sumintono & Widhiarso, 2015).

### 2. Tingkat Kesulitan Butir Item

11 Distribusi tingkat kesulitan item (*logit*) menunjukkan bahwa instrumen memiliki sebaran yang proporsional, dengan item termudah (P15, *logit* -1.95) hingga tersulit (P13, *logit* +2.01). Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen mampu mengakomodasi peserta dengan berbagai tingkat minat belajar. Sumintono & Widhiarso (2015) menyatakan bahwa butir ideal harus tersebar dalam rentang *logit* yang luas agar mampu membedakan responden yang tidak normal dalam mengisi angket maupun adanya miskonsepsi.

### 3. Tingkat Kesesuaian Butir Item

9 Sebagian besar butir dalam instrumen memiliki nilai *outfit* MNSQ dalam rentang 0.5–1.5 yang diklasifikasikan disetujui. Namun, ditemukan beberapa butir seperti P8, P12, dan P15 yang memiliki nilai *fit* yang tidak disetujui. Hal ini dapat terjadi karena formulasi pernyataan yang ambigu atau tidak merepresentasikan konstruk secara tepat. Dalam kisi-kisi instrument P8 berbunyi “ Saya merasa antusias saat belajar materi yang saya sukai”, P12 berbunyi “Saya berusaha mencari sumber belajar lain untuk memahami materi lebih baik”, dan P15 berbunyi “ Saya memilih sendiri tugas matematika yang menurut saya lebih menantang”. Meski demikian, secara umum nilai MNSQ dan ZSTD masih disetujui, Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen memiliki tingkat kesesuaian yang baik terhadap model.

### 4. Variabel Map

Pada gambar menunjukkan bahwa terdapat keseimbangan antara tingkat kesulitan item dan distribusi kemampuan responden. Responden dengan *logit* tinggi (di sisi atas) umumnya menjawab item-item sulit (di sisi kanan) dengan baik, sedangkan responden dengan kemampuan lebih rendah menjawab item mudah secara konsisten. Menurut Iramaneerat dkk. (2008) dalam (Fadhilah & Ahman, 2024), peta variabel yang baik menunjukkan penyebaran item dan responden pada rentang yang serupa untuk menjamin kecocokan antara instrumen dan populasi.

### 5. Rating Scale

Ambang batas Andrich menunjukkan urutan yang meningkat dari -2.05 hingga 1.79. Urutan ambang batas yang teratur dan meningkat ini menandakan bahwa setiap kategori

respons memiliki batas yang jelas dan terdefinisi dengan baik, memungkinkan diferensiasi yang efektif antara tingkat persetujuan yang berbeda.

Meskipun urutan kategori dan ambang batas menunjukkan konsistensi, nilai rata-rata observasi untuk kategori "Sangat Setuju" (-2.35) dan "Setuju" (-0.89) yang negatif dapat mengindikasikan bahwa responden cenderung memilih kategori persetujuan yang lebih tinggi. Hal ini mungkin mencerminkan bias sosial atau kecenderungan responden untuk memberikan jawaban yang dianggap lebih positif.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa skala likert 4 poin yang digunakan dalam instrumen minat belajar memiliki struktur kategori yang valid dan dapat membedakan tingkat persetujuan responden secara efektif. Namun, kecenderungan responden untuk memilih kategori persetujuan yang lebih tinggi perlu diperhatikan dalam interpretasi hasil, dan mungkin diperlukan penyesuaian atau klarifikasi dalam pernyataan item untuk mengurangi potensi bias.

## 6. Differential Item Function (DIF)

Analisis DIF berdasarkan gender menunjukkan bahwa terdapat beberapa item yang bias, seperti P5 dan P13 lebih mudah direspons oleh peserta didik perempuan, sedangkan P11 dan P12 lebih mudah oleh peserta didik laki-laki. Meski perbedaan nilai *logit* tidak ekstrem, ini menunjukkan bahwa karakteristik butir masih dipengaruhi oleh faktor demografis.

## 7. Reliabilitas Instrument

Nilai reliabilitas person sebesar 0.85 dan reliabilitas item sebesar 0.98 menunjukkan tingkat stabilitas instrument yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen mampu membedakan responden secara akurat dan memiliki kualitas pengukuran yang sangat baik (Boone dkk., 2015).

Tingkat separation sebesar 2.78 menunjukkan bahwa terdapat setidaknya tiga tingkatan kemampuan minat belajar yang dapat dibedakan dalam populasi responden. Reliabilitas pada level item menunjukkan nilai yang sangat tinggi, yaitu 0.98 untuk model dan real. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir dalam instrumen ini sangat konsisten dalam mengukur aspek yang sama, yaitu minat belajar peserta didik.

Nilai separation item sebesar 7.05 mengindikasikan kemampuan instrumen dalam membedakan berbagai tingkat kesulitan butir dengan sangat baik. Nilai korelasi 1.00 antara skor mentah dan skor logit memperkuat validitas bahwa setiap butir berkontribusi secara proporsional terhadap total skor. Hal ini sesuai dengan penelitian (Prayoga dkk., 2024) ditemukan bahwa reliabilitas item yang tinggi konstruk instrumen yang telah dikembangkan memiliki kualitas yang baik serta dapat digunakan.

## Simpulan

Berdasarkan hasil analisis menggunakan pendekatan Rasch Model, instrumen minat belajar peserta didik pada pembelajaran matematika menunjukkan kualitas yang baik. Instrumen telah memenuhi syarat unidimensionalitas, yang berarti bahwa seluruh butir mengukur satu konstruk utama secara konsisten. Mayoritas item memiliki kesesuaian (fit) terhadap model tetapi terdapat beberapa nomor yang tidak valid yaitu P8, P12, dan P15 karena tidak memenuhi minimal

dua kriteria. Distribusi tingkat kesulitan butir yang seimbang serta dapat menjangkau responden dengan minat belajar rendah hingga tinggi. Analisis variabel map menunjukkan kesesuaian antara kemampuan responden dan tingkat kesulitan item. Rating scale penilaian juga berfungsi dengan baik dan logis. Sementara itu, analisis *Differential Item Function* (DIF) menunjukkan terdapat beberapa butir yang cenderung bias berdasarkan jenis kelamin, namun perbedaannya tidak signifikan. Nilai reliabilitas person (0.85) dan reliabilitas item (0.98) serta Cronbach Alpha (0.88) menunjukkan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang tinggi. Dengan demikian, instrumen minat belajar ini dinyatakan valid dan reliabel, serta layak digunakan untuk penelitian dan evaluasi pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Menengah Atas.